

Mjerimo duljinu
Mjerimo površinu

Tijela i tvari

🤔 Što znači **mjeriti**, a što **uspoređivati**?


✍️ **Uspoređujemo** li dvije osobitosti nekog tijela, saznat ćemo samo koja je od njih veća, što je veće površine, mase...

✍️ Uspoređujemo li nešto nepoznato s dobro poznatim, tada **mjerimo**.

✍️ **Fizička veličina** je svojstvo tijela koje možemo mjeriti.

Što je **duljina**?

 Duljina je mjera za dužinu. Svaka dužina ima **duljinu**.

 Svako tijelo ima tri mjere (dimenzije). To su **duljina**, **širina** i **visina**.

Što je **udaljenost**?

 **Udaljenost** je razmak između dva tijela ili tijela i neke odabrane točke.

✍️ **Duljina** je osnovna fizička veličina kojom označavamo udaljenost između krajnjih točaka tijela kojeg mjerimo.

✍️ **Fizičku veličinu** zapisujemo **fizičkom oznakom** (slovo), a iskazujemo njezinom **brojčanom vrijednošću** ili brojčanim iznosom i **mjernom jedinicom**, između kojih je razmak.

✍️ Fizička oznaka za **duljinu** je l

✍️ Kada izmjerimo duljinu tijela, uz znamenke koje smo očitali s mjerila, zapisujemo i procijenjene znamenke.

✍️ Primjer: $l = 5,47 \text{ cm}$

Znamenke 5 i 4 su **očitanje**, a posljednja znamenka 7 je **procijenjena**.

fizička veličina

brojčana
vrijednost

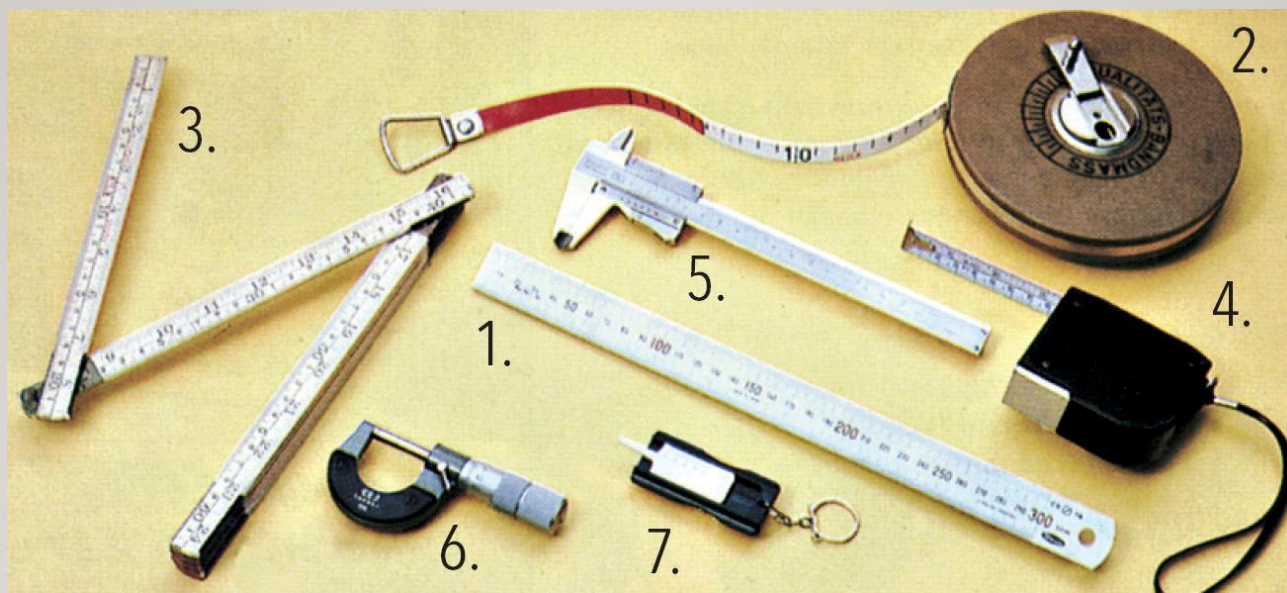
mjerna
jedinica

$$l = 6,65 \text{ cm}$$

oznaka fizičke veličine


✎ fizičku veličinu simbolički (**oznaka**), zapisujemo odabranim **kosim slovom**. Znakove **mjernih jedinica** zapisujemo odgovarajućim **uspravnim slovima**, npr. m, dm, cm.


🤔 Čime mjerimo duljine i udaljenosti?




✍️ Duljine mjerimo različitim **mjerkama**, kao što su: mjerna vrpca, mjerna letvica, ravnalo, dvometar, trokuti.

 Što znači **mjeriti duljinu**?

 **Mjeriti duljinu** dužine znači odrediti koliko je puta mjerena dužina veća ili manja od osnovne mjerne jedinice.

 Koja je osnovna mjerna jedinica za duljinu?

 **Osnovna mjerna jedinica za duljinu je metar, znak mu je m.**

 Znate li još neke mjerne jedinice za duljinu?



PREDMETCI ZA TVORBU MJERNIH JEDINICA

milimetar (mm) – **tisućiti dio metra**

$$1\text{mm} = 0,001\text{ m}$$

centimetar (cm) – **stoti dio metra**

$$1\text{cm} = 0,01\text{ m}$$

decimetar (dm) – **deseti dio metra**

$$1\text{ dm} = 0,1\text{ m}$$

kilometar (km) – **tisuću metara**

$$1\text{ km} = 1\,000\text{ m}$$

$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm} = 100 \text{ cm} = 1\,000 \text{ mm}$$

$$1 \text{ dm} = 10 \text{ cm} = 100 \text{ mm}$$

$$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$$

$$1 \text{ mm} = 1\,000 \mu\text{m}$$

μ – grčko slovo (mi)

$$1 \mu\text{m} = 1\,000 \text{ nm}$$

1. Zapišite svoju visinu u različitim mjernim jedinicama, npr.

Moja visina: $172 \text{ cm} = 17,2 \text{ dm} = 172 \text{ cm} = 1720 \text{ mm}$

2. Pretvorite u decimetre:

a) 6 m 28 cm

b) 12 m 52 cm

c) 3 km 18 m 4 cm

d) 0,5 km 3 m 12 cm

e) 121 cm 15 mm

3. Ravnalom smo izmjerili debljinu 20 CD-a, koja iznosi 20 mm. Kolika je debljina jednog CD-a?

$$N = 20$$

$$\underline{l = 20 \text{ mm} = 20 : 1000 \text{ m} = 0,02 \text{ m}}$$

$$l_1 = ?$$

$$l = N \cdot l_1$$

$$l_1 = \frac{l}{N}$$

$$l_1 = \frac{0,02m}{20}$$

$$l_1 = 0.001 \text{ m}$$

🤔 Što je ploština?

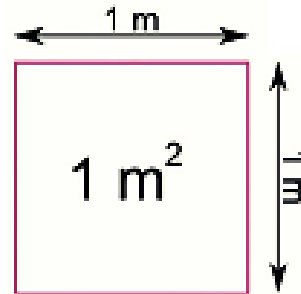
✍️ **Ploština je veličina plohe nekog tijela.**

✍️ Ploštinu označavamo slovima **A** ili **S**.

✍️ Jedinica ploštine je **kvadratni metar (m^2)** i jednaka je ploštini kvadrata sa stranicom **1 m**.

$$A = 1 \text{ m} \cdot 1 \text{ m}$$

$$A = 1 \text{ m}^2.$$

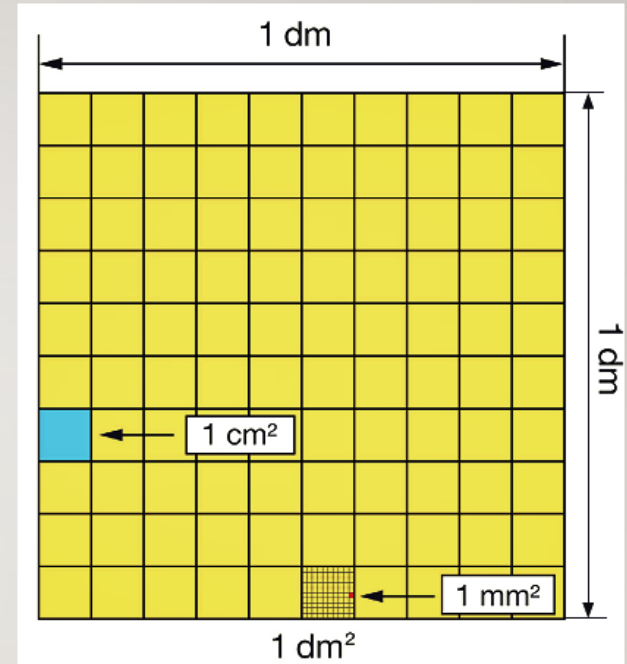


MANJE JEDINICE POVRŠINE SU:

Četvorni decimeter - **dm²**

Četvorni centimeter - **cm²**

Četvorni milimeter - **mm²**



$$1 \text{ m}^2 = 1 \text{ m} \cdot 1 \text{ m} = 10 \text{ dm} \cdot 10 \text{ dm} = 100 \text{ dm}^2$$

$$1 \text{ m}^2 = 1 \text{ m} \cdot 1 \text{ m} = 100 \text{ cm} \cdot 100 \text{ cm} = 10\,000 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ m}^2 = 1 \text{ m} \cdot 1 \text{ m} = 1\,000 \text{ mm} \cdot 1\,000 \text{ mm} = 1\,000\,000 \text{ mm}^2$$

🤔 Kako određujemo ploštinu ploha?

✍️ Ploštinu ploha možemo **odrediti izravnim mjerenjem ili računanjem**

$$A = l \cdot l$$

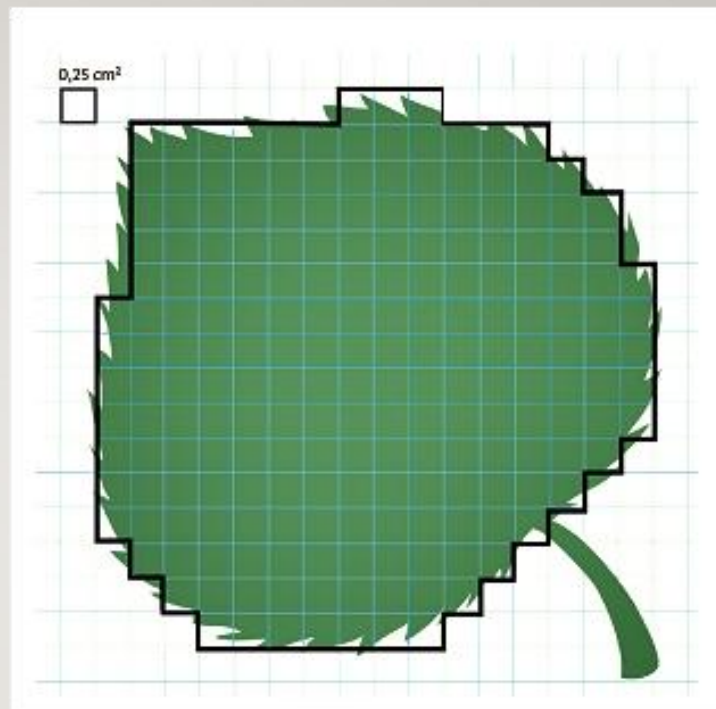


$$A = l_1 \cdot l_2$$



✎ Ploštinu nepravilnih likova doznamo tako da lik nacrtamo u bilježnicu, prebrojimo kvadratiće i broj kvadratića podijelimo s 4 i pomnožimo s cm^2 ili pomnožimo s $0,25 \text{ cm}^2$.

✎ **Napomena:** kvadratiće koji su ispunjeni manje od pola nećemo brojati, a kvadratiće koji su ispunjeni više od pola brojimo kao cijele.



✍️ Zadatak:

✍️ 1. Pravokutnik ima površinu 60 cm^2 i duljinu 50 mm .
Koliko iznosi širina tog pravokutnika?

$$A = 60 \text{ cm}^2 = 0,006 \text{ m}^2$$

$$\underline{l_1 = 50 \text{ mm} = 0,05 \text{ m}}$$

$$l_2 = ?$$

$$l_2 = \frac{A}{l_1}$$

$$l_2 = \frac{0,006 \text{ m}^2}{0,05 \text{ m}}$$

$$l_2 = 0,12 \text{ m}$$

👉 2. Dno bazena dugog 10 metara i širokog 8 metara želite obložiti pločicama stranice 20 cm. Koliko će vam pločica trebati?

$$l_1 = 10 \text{ m}$$

$$l_2 = 8 \text{ m}$$

$$\underline{l_3 = 20 \text{ cm} = 0.2 \text{ m}}$$

$$N = ?$$

$$A = N \cdot A_1$$

$$N = \frac{A}{A_1}$$

$$A = l_1 \cdot l_2 = 10 \text{ m} \cdot 8 \text{ m} = 80 \text{ m}^2$$

$$A_1 = l_3 \cdot l_3 = 0.2 \text{ m} \cdot 0.2 \text{ m} = 0.04 \text{ m}^2$$

$$N = \frac{80 \text{ m}^2}{0.04 \text{ m}^2} = 2000$$

PROJEKTNI ZADATAK:

ODREDI POVRŠINU SVOGA DLANA

- Pritisni dlan na papir i iscrtaj njegove konture.
- Odredi približnu vrijednost površine dlana.

